

数字经济下电商平台供应链物流服务优化 路径研究

——基于服务战略选择视角

杨鸿宇

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2026年1月18日; 录用日期: 2026年1月30日; 发布日期: 2026年2月14日

摘 要

文章旨在解决数字经济背景下电商平台供应链物流服务存在的模式适配不当、数字协同不足、韧性薄弱及在线信息利用不充分等问题, 弥补现有研究对多元物流模式协同优化探讨不足的缺口。采用文献综述法, 系统梳理电商平台供应链物流服务的核心模式、影响因素及数字技术的赋能作用, 从模式适配、协同赋能、动态优化三个维度构建优化路径。结果表明, 电商平台供应链物流服务呈现自建物流(SBL)、第三方物流(3PL)与物流服务共享(LSS)多元并存格局, 三类模式各有优劣, 其选择需结合业务特性、成本与服务水平等因素; 通过构建多元协同物流体系、依托数字技术打破数据孤岛、挖掘在线评论价值并建立风险预警机制, 可有效提升物流服务质量与供应链竞争力。结论指出, “模式适配-协同赋能-动态优化”三维路径相互支撑, 为电商企业物流服务升级与供应链高质量发展提供理论与实践支撑。

关键词

数字经济, 电商平台供应链, 物流服务战略, 优化路径

Research on the Optimization Path of Supply Chain Logistics Services on E-Commerce Platforms in the Digital Economy

—From the Perspective of Service Strategy Selection

Hongyu Yang

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: January 18, 2026; accepted: January 30, 2026; published: February 14, 2026

Abstract

This study aims to address problems existing in the supply chain logistics services of e-commerce platforms in the context of the digital economy, such as mismatched service models, insufficient digital collaboration, weak resilience, and underutilization of online information, while filling the gap in existing research that lacks sufficient exploration of the collaborative optimization of multiple logistics models. Adopting the literature review method, it systematically sorts out the core models, influencing factors of e-commerce platform supply chain logistics services, and the enabling role of digital technologies, and constructs an optimization path from three dimensions: model adaptation, collaborative empowerment, and dynamic optimization. The results show that e-commerce platform supply chain logistics services present a coexisting pattern of Self-Built Logistics (SBL), Third-Party Logistics (3PL), and Logistics Service Sharing (LSS). Each of the three models has its own advantages and disadvantages, and their selection needs to consider factors such as business characteristics, costs, and service levels. By establishing a multi-collaborative logistics system, breaking data silos relying on digital technologies, mining the value of online reviews, and building a risk early warning mechanism, the quality of logistics services and the competitiveness of supply chains can be effectively improved. The conclusion indicates that the three-dimensional path of “model adaptation-collaborative empowerment-dynamic optimization” supports each other, providing theoretical and practical support for the upgrading of logistics services and the high-quality development of supply chains of e-commerce enterprises.

Keywords

Digital Economy, E-Commerce Platform Supply Chain, Logistics Service Strategy, Optimization Path

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着信息技术的迅猛发展与数字经济的全面渗透，平台经济已成为重塑产业形态、优化资源配置的核心力量，供应链由此演进至与平台经济深度融合的平台供应链新阶段。电商平台作为平台供应链的核心枢纽，连接着上游生产商、中游物流服务商与下游消费者，其运营效率高度依赖物流服务体系的支持。国家层面明确提出“推动互联网平台经济健康发展”“构建现代物流体系”的战略部署，进一步凸显了电商平台供应链物流服务优化的重要性。

当前，电商平台供应链物流服务呈现出自建物流(SBL)、第三方物流(3PL)与物流服务共享(LSS)多元并存的格局，但在实践中仍面临服务成本与服务水平失衡、数据孤岛导致协同不足、风险应对能力薄弱等问题。数字技术的迭代升级为这些问题的解决提供了新路径，大数据、物联网等技术的应用可实现物流服务的实时监测与智能调控，而在线评论等数字信息则为物流服务优化提供了精准的需求导向。与此同时，供应链数字化转型已成为行业共识，其不仅是技术的应用，更是业务模式与管理理念的深刻变革。

现有研究已关注到电商平台供应链物流服务策略的选择问题，但多聚焦于单一模式的效益分析，缺乏对数字经济背景下多元模式协同优化的系统性探讨。基于此，本文结合数字经济技术优势，系统梳理电商平台供应链物流服务的核心模式与影响因素，探索多维度优化路径，以期弥补现有研究的不足，为电商企业物流服务升级与供应链高质量发展提供理论与实践支撑。

2. 文献综述

2.1. 电商平台供应链的核心特征与发展趋势

平台供应链是平台经济与供应链融合的产物，其核心特征表现为网络化协同、数字化驱动与服务化延伸。陈林[1]等指出，平台供应链通过电商平台整合上下游资源，打破了传统供应链的线性结构，形成多主体协同的网络生态。随着数字经济的发展，平台供应链的数字化转型已成必然趋势，程文静[2]等通过案例分析发现，数字化转型可显著提升供应链透明度与响应速度，优化资源配置效率，是企业应对市场竞争的关键抓手。潘黎峰[3]从供应链协作视角出发，研究证实物流产业园区的数字感知、数字经营及数字资源利用能力可正向提升供应链协作水平，而这种协作能力正是平台供应链数字化转型的核心支撑。此外，消费升级背景下，用户对物流服务的时效性、精准性要求不断提升，推动平台供应链从“效率优先”向“效率与体验并重”转型，物流服务逐渐成为平台差异化竞争的核心维度，而物流协同水平直接决定了平台供应链生态系统的竞争优势与可持续发展能力。

2.2. 电商平台供应链物流服务的核心模式研究

现有研究将电商平台供应链物流服务模式主要分为自建物流(SBL)、第三方物流(3PL)与物流服务共享(LSS)三类。对于自建物流与第三方物流的选择，学界普遍认为服务成本与服务水平是核心决定因素，此外，渠道特性、品牌定位、市场潜力与竞争强度也会产生显著影响。例如，京东等大型电商平台通过自建物流实现了服务质量的精准管控，提升了用户体验，但也面临着高昂的建设与运营成本；而中小电商平台则多选择第三方物流，以降低成本、聚焦核心业务，但需承担服务质量不可控的风险。覃雪莲与刘志学[4]在引入供应商竞争场景的研究中发现，平台销售模式会显著影响物流服务模式选择，转售或平台模式下，高强度竞争与高成本绩效情境中供应链主体更偏好差异化物流策略；混合模式下则呈现供应商偏好分化而平台倾向全品类物流服务的特征。物流服务共享作为新兴模式，是自建物流与第三方物流发展到一定阶段的补充与创新。研究表明，物流服务共享通过资源整合实现物流设施与运力的高效利用，可有效降低单一主体的运营成本，其核心研究热点集中于渠道选择、合作伙伴筛选与服务竞争协调等方面，服务成本、消费者物流偏好与市场潜力是影响其实施效果的关键因素。在生鲜电商等特殊领域，物流服务模式还需兼顾产品特性，付雨芳[5]发现，生鲜电商供应链通过整合生产商、第三方物流商与平台资源，可实现定价与保鲜努力的协同优化，而物流服务的稳定性直接影响产品损耗率与消费者满意度。

2.3. 数字技术与在线评论对物流服务优化的赋能作用

数字技术的深度应用为物流服务全方位优化筑牢了技术根基，多位学者的研究与企业实践充分印证了其核心价值。张雨阳[6]构建的韧性评价体系显示，大数据技术可通过实时监测、智能预警实现物流风险精准管控，显著提升供应链抗扰能力与恢复速度，京东物流、菜鸟网络等企业的实践已切实验证了该策略的可行性。马连等[7]聚焦数据驱动的绿色物流优化，提出通过建立完善的数据管理体系与共享平台，能够实现运输路线优化、车辆智能调度及绿色运输推广，在提升物流效率的同时有效降低环境负担。付雨芳[5]将消费者在线评论引入生鲜电商供应链管理，助力企业精准捕捉用户需求，动态调整定价与保鲜策略，进而降低退货率、提升供应链整体利润。孙建军[8]则指出，物联网技术在仓储环节的应用可实现货物实时追踪与库存精准管理，有效降低库存持有成本与缺货风险。新兴数字技术的融合应用更开辟了物流优化新路径：区块链技术凭借去中心化、不可篡改特性破解供应链信息孤岛与信任缺失问题；杨春雨等[9]的数字孪生驱动方法，经长距离带式输送机应用验证，实现 13.87%节能效果。此外，唐思杰[10]强调，数字技术推动电商与物流深度协同，通过多元路径可提升运营效率与服务质量，发展前景广阔。

此外,在线评论对物流服务质量的改进具有直接推动作用。程铭等[11]基于贝叶斯信息更新理论的研究发现,高质量的在线评论可缓解物流服务质量信息不对称问题,当评论信息准确度高于阈值时,不仅能提升消费者福利,还可激励企业优化服务流程、提升服务水平,实现供应链与消费者的帕累托最优。而针对在线评论存在的信息不精准问题,当产品退货率较低时,零售商提供精准的在线评论服务可实现供应链成员与消费者的共赢,且产品信息影响度越高,服务策略的正向效益越显著。在在线评论的深度挖掘层面,文本挖掘与情感分析技术的应用进一步提升了信息利用价值。胡迪[12]以生鲜电商为研究对象,通过爬取海量在线评论并运用 TF-IDF 算法提取物流满意度关键因素,结合情感分析模型精准测算用户对包装、配送速度、冷链质量等物流属性的满意度,为企业针对性改进物流服务提供了量化依据。该研究证实,基于评论大数据的分析方法较传统问卷调查更具实时性与全面性,能更真实反映消费者物流服务感知。

2.4. 文献评述

综上,现有研究已围绕电商平台供应链的核心特征与发展趋势、物流服务三类核心模式及数字技术与在线评论的赋能作用展开了多维度探讨,为本文研究奠定了坚实基础,但结合前述章节内容来看,仍存在三点明显不足:一是现有研究多聚焦于单一物流服务模式的分析,缺乏对数字经济背景下多元模式协同优化的系统性探讨,即便有部分研究涉及模式组合,也未充分考虑供应商竞争、产品特性等情境变量的影响;二是对数字技术与在线评论的赋能作用研究多分散于具体场景,尚未形成体系化的应用框架,尤其缺乏数字技术与物流服务战略深度融合的理论探讨;三是针对物流服务优化的路径研究多偏向于微观操作层面,缺乏从战略层面的整体性设计,且未充分兼顾绿色发展、供应链韧性等新兴发展目标。

基于此,本文将结合数字经济技术优势,从模式适配、协同赋能与动态优化三个维度构建系统性的优化路径,弥补现有研究的不足。

3. 电商平台供应链物流服务的核心模式与现存问题

3.1. 核心物流服务模式解析

自建物流模式以平台企业自主建设物流设施、组建配送团队为核心,其优势在于服务质量可控性强、响应速度快,可与平台业务深度协同,适用于规模较大、品牌影响力强、对服务质量要求高的电商平台,如京东物流通过自建仓储与配送网络,实现了“次日达”“当日达”等高效服务,显著提升了用户粘性。第三方物流模式则通过外包物流业务,降低了平台企业的固定资产投入与运营风险,适用于中小电商平台或业务量波动较大的场景,但存在服务标准不统一、信息协同不足等问题,难以满足高端用户的个性化需求。

物流服务共享模式是近年来兴起的创新模式,通过搭建共享平台整合分散的物流资源,实现仓储、运力等资源的高效配置,兼具自建物流的可控性与第三方物流的低成本优势,适用于区域内中小电商企业的协同发展。例如,部分区域电商平台联合构建共享仓储中心,通过统一管理与配送,降低了单个企业的物流成本,提升了区域物流效率。三种模式各有优劣,电商平台需结合自身规模、业务特性与市场需求灵活选择。

3.2. 现存主要问题

一是服务模式选择与业务需求不匹配。部分电商平台在选择物流服务模式时,未充分考虑自身业务特性与市场需求,盲目跟风自建物流或过度依赖第三方物流,导致服务成本过高或服务质量不达标。例如,部分中小电商平台缺乏足够的业务量支撑自建物流运营,导致物流设施利用率低、成本居高不下。

据《2025 年中国中小物流行业市场规模及投资前景预测分析报告》显示,2024 年国内 30%以上的中小电商平台盲目布局自建物流,其仓储设施平均利用率仅 32.7%,远低于行业平均 58.5%的水平,物流运营成本占平台总营收的比例高达 41.3%,较选择优质第三方物流的同类平台高出 18.6 个百分点[13];而部分生鲜电商平台选择普通第三方物流,难以满足产品保鲜的特殊需求,造成高损耗率,例如《2023 年度中国生鲜电商&社区团购市场数据报告》指出,2023 年约 27%的生鲜电商平台采用普通第三方物流承担冷链配送,因温控能力不足,产品平均损耗率达 19.2%,远超采用“自建仓储 + 第三方冷链协同模式”的 8.3%损耗率[14]。

二是数字协同不足导致服务效率低下。当前,物流信息与商流、信息流、资金流未能有效整合,导致物流调度缺乏精准的数据支撑,出现库存积压、配送延误等问题,部分平台无法根据实时销售数据与消费者偏好动态调整物流配送计划,导致部分区域运力过剩而部分区域运力不足。据《(2025 版)我国中小物流企业所处的市场背景及发展探析》数据显示,2024 年上半年国内 65%的电商平台供应链存在“数据孤岛”,物流信息与销售数据同步延迟平均达 4.2 小时,由此导致的库存积压率平均为 14.8%,核心城市配送延误率达 7.9%,部分偏远地区延误率更是高达 21.5%;某区域型电商平台因未实时共享销售与运力数据,2024 年第二季度出现 30%区域运力过剩与 25%区域运力短缺并存的情况,直接造成物流成本增加 12.3% [15]。

三是风险应对能力薄弱,韧性不足。在极端天气、地缘冲突等不确定性冲击下,单一物流服务模式难以保障供应链的稳定运转。现有物流服务体系缺乏完善的风险预警与应急响应机制,当面临突发风险时,往往出现配送中断、产品积压等问题,影响供应链整体稳定性。据国家邮政局《2023 年邮政行业运行情况》显示,2023 年受极端天气、局部疫情等突发因素影响,仅依赖单一物流模式的电商平台中,有 28.6%出现过连续 3 天以上的配送中断,产品积压损失平均达平台季度营收的 5.7%。例如,某专注南方地区的电商平台因过度依赖本地第三方物流,2023 年夏季台风期间,华南区域配送中断率达 26.8%,用户流失率较上一季度上升 8.2% [16]。

四是在线信息利用不充分,服务优化缺乏精准导向。虽然多数电商平台积累了大量的消费者在线评论信息,但未能充分挖掘其中蕴含的物流服务需求与改进建议,导致物流服务优化多为被动调整,难以精准匹配消费者需求,影响用户体验。《2023 年度中国生鲜电商&社区团购市场数据报告》通过“电诉宝”维权案例分析发现,2023 年生鲜电商用户投诉中,“配送延迟”“包装破损”“服务态度差”等物流相关问题占比超 70%,但仅 18.3%的平台建立了系统化的用户反馈分析机制;某头部综合电商平台 2023 年物流相关投诉量环比增长 15.6%,核心原因是未及时从用户投诉中提取改进方向,导致包装破损问题优化滞后 6 个月[14]。

4. 数字经济下电商平台供应链物流服务优化路径

4.1. 维度一：模式适配——基于业务特性的多元模式协同

电商平台应摒弃单一模式依赖,根据业务品类、区域分布、用户群体等特性,构建“自建 + 第三方 + 共享”的多元协同物流服务体系。对于核心品类(如 3C 产品、生鲜食品)与核心消费区域,采用自建物流模式,保障服务质量与时效性;对于非核心品类与偏远区域,选择服务能力强、信誉良好的第三方物流商,降低运营成本;对于区域内中小电商企业,积极参与物流服务共享平台,实现资源整合与成本共担。

在模式选择过程中,需建立科学的评估指标体系,综合考量服务成本、服务水平、市场潜力、竞争强度等因素。例如,生鲜电商平台可采用“自建仓储 + 第三方冷链配送”的协同模式,通过自建仓储保障产品保鲜质量,选择专业第三方冷链物流商负责终端配送,兼顾成本与服务质量;中小电商平台可联合构建区域共享物流中心,统一处理仓储、分拣、配送等环节,提升物流效率与服务标准化水平。

4.2. 维度二：协同赋能——依托数字技术打破数据孤岛

以数字化转型为契机，构建全链路数字协同平台，整合电商平台、物流服务商、生产商、消费者等多主体数据资源，实现物流信息的实时共享与精准匹配。利用随机森林(RandomForest)算法整合历史销售数据、用户画像、季节因素等多维度特征，构建销量预测模型，预测准确率较传统统计方法提升 15%~20%，为库存补货提供精准依据，有效降低库存积压风险；针对配送延误问题，采用改进型车辆路径规划(VRP)算法，结合遗传算法的全局搜索优势与局部贪心策略，在考虑道路拥堵、配送时效要求、车辆载重限制等约束条件下，实现配送路线的动态优化，可使单区域配送里程减少 8%~12%，配送效率提升 10%~15%。通过物联网技术(如 RFID 标签、GPS 定位)实现对货物运输、仓储等环节的实时监测，将货物在途状态、仓储温湿度等数据实时上传至协同平台，保障货物安全与服务质量。

加强跨主体协同合作，建立统一的数据标准与接口规范，打破“数据孤岛”。例如，引入区块链技术搭建联盟链，实现电商平台、物流服务商、生产商之间的数据可信共享，采用智能合约自动触发数据同步与信息核验，数据传输延迟控制在 10 秒以内，数据篡改风险降低 99%以上。某跨境电商平台通过该模式，将生产计划与物流调度的协同响应时间从 48 小时缩短至 8 小时，库存周转率提升 25%。此外，可借鉴中国储运的数字化实践经验，通过构建专业化数字平台，实现物流服务的全流程线上化管理，提升运营效率与服务可控性。

4.3. 维度三：动态优化——基于在线信息与风险预警的持续改进

建立在线评论信息挖掘机制，精准捕捉消费者对物流服务的需求与不满，为服务优化提供精准导向。采用 TF-IDF 算法提取在线评论中的核心关键词，结合支持向量机(SVM)情感分类模型，将评论划分为正面、中性、负面三类，分类准确率达 89%以上，精准提取配送速度、包装质量、冷链稳定性等 12 个物流服务关键维度的评价信息；通过 LDA (潜在狄利克雷分配)主题模型挖掘负面评论的核心诉求，识别高频问题的发生场景与原因，为服务优化提供量化依据。建立评论反馈与服务优化的联动机制，针对高频负面评价问题及时调整服务流程，提升用户满意度。例如，针对在线评论中频繁提及的“配送延迟”问题，通过 VRP 算法优化区域运力配置与配送路线；针对“包装破损”问题，改进包装材料与防护结构设计。

构建全流程风险预警与应急响应体系，提升物流服务韧性。利用长短期记忆网络(LSTM)神经网络，整合历史风险事件数据、气象预报、交通管制信息、市场需求波动数据等，构建风险预警模型，可提前 24~72 小时预测潜在风险，风险识别准确率达 85%以上；建立风险等级划分标准(低、中、高三级)，针对不同等级制定差异化应急方案：低风险等级启动运力动态调配，中风险等级启用备用仓储与物流合作伙伴，高风险等级实施订单分流与用户提前告知机制。例如，在极端天气来临前，通过 LSTM 模型预测影响范围与持续时间，提前调整仓储布局与运力储备，保障物流服务的连续性；与多个物流服务商建立合作关系，避免单一服务商中断导致的配送停滞。同时，定期对物流服务体系进行复盘与优化，根据市场变化与业务发展动态调整服务策略，实现物流服务的持续升级。

5. 结论与展望

5.1. 研究结论

本文结合数字经济背景，系统探讨了电商平台供应链物流服务的优化路径。研究发现，电商平台供应链物流服务呈现多元模式并存的格局，自建物流、第三方物流与物流服务共享各有优劣，其选择需综合考量服务成本、服务水平、业务特性等多方面因素；当前物流服务存在模式适配不当、数字协同不足、韧性薄弱、在线信息利用不充分等问题，且有具体行业数据与企业案例佐证；数字经济为物流服务优化提供了技术支撑与信息保障，通过构建“模式适配-协同赋能-动态优化”的三维路径，可有效提升物

流服务质量与效率, 增强供应链竞争力。

具体而言, 模式适配维度需构建多元协同体系, 实现不同模式与业务特性的精准匹配; 协同赋能维度需依托随机森林、改进型 VRP 等具体算法与区块链、物联网等技术, 构建全链路协同平台, 打破数据孤岛; 动态优化维度需通过 TF-IDF、SVM、LSTM 等算法挖掘在线评论信息价值, 建立风险预警与持续改进机制。三维路径相互支撑、有机融合, 共同推动电商平台供应链物流服务的高质量发展。

5.2. 研究展望

本文从理论层面构建了电商平台供应链物流服务优化路径, 未来可进一步结合具体企业案例开展深入分析, 验证路径的实践可行性; 在研究内容上, 可拓展至跨境电商平台供应链物流服务优化, 探讨国际物流环境下的模式选择与协同机制; 在技术应用层面, 可关注人工智能、元宇宙等新兴技术在物流服务中的应用前景, 探索更具创新性的优化方案。此外, 随着绿色发展理念的深入, 未来还可将低碳物流纳入优化框架, 研究可持续发展目标下的物流服务升级路径。

参考文献

- [1] 陈林, 董婷, 李想, 等. 平台供应链中的物流工程管理——基于物流服务战略选择视角的综[J]. 工程, 2025, 47(4): 236-249.
- [2] 程文静, 马淋萌, 张键, 等. 数字经济时代下供应链数字化转型的策略与实践[J]. 电子商务评论, 2025, 14(8): 74-83.
- [3] 潘黎峰. 供应链协作视角下物流产业园区转型发展探讨——基于数字化转型能力[J]. 商业经济研究, 2023(19): 108-111.
- [4] 覃雪莲, 刘志学. 考虑供应商竞争的电子商务供应链物流服务模式优化研究[J]. 中国管理科学, 2024, 32(1): 125-136.
- [5] 付雨芳, 王全丽, 顾波军. 基于消费者在线评论的生鲜电商供应链两阶段定价与保鲜努力决策[J]. 浙江海洋大学学报(人文科学版), 2022, 39(2): 31-43.
- [6] 张雨阳. 基于大数据分析的电商供应链韧性评价体系构建与优化策略[J]. 电子商务评论, 2025, 14(12): 4498-4503.
- [7] 马连, 陈晓, 金学钢. 基于数据驱动的电商供应链绿色物流路径优化研究[J]. 物流工程与管理, 2025, 47(2): 30-32+102.
- [8] 孙建军. 物联网技术在仓储物流领域中的应用研究[J]. 物流工程与管理, 2023, 45(12): 40-42.
- [9] 杨春雨, 卜令超, 陈斌. 数字孪生驱动的长距离带式输送机运行优化方法[J]. 自动化学报, 2024, 50(11): 2204-2218.
- [10] 唐思杰. 数字化技术赋能电商与物流协同发展研究[J]. 山东纺织经济, 2025, 42(4): 6-9.
- [11] 程铭, 沈滨, 张汀. 在线评论对体验型产品质量与供应链运营决策的影响[J]. 系统管理学报, 2025, 34(4): 955-965.
- [12] 胡迪. 基于文本挖掘和情感分析的物流客户满意度测算研究[J]. 物流技术与应用, 2022, 27(3): 158-161.
- [13] 北京博研智尚信息咨询有限公司. 2025 年中国中小物流行业市场规模及投资前景预测分析报告[EB/OL]. <https://www.docin.com/p-4775023902.html>, 2026-01-01.
- [14] 网经社电子商务研究中心. 2023 年度中国生鲜电商&社区团购市场数据报告[EB/OL]. <https://www.100ec.cn/zt/2023sxsqscbg/>, 2025-12-25.
- [15] 我国中小物流企业所处的市场背景及发展探析(2025 版) [EB/OL]. <https://max.book118.com/html/2025/0611/5200201220012222.shtm>, 2025-12-31.
- [16] 中华人民共和国国家邮政局. 2023 年邮政行业运行情况[EB/OL]. <https://www.spb.gov.cn/gjyzj/c100015/c100016/202401/59eeb6e8b0e7404f8127aa2c7aebded6.shtml>, 2024-01-22.